

Title of the Prior Art

Japanese Published Patent Application No. Hei.5-191454,
Date of Publication: July 30, 1993

Concise Statement of Relevancy

Disclosed is a data transfer method wherein, when monitored information existing in a monitored device is packetized and transferred to a monitoring device through a transmission path, a difference packet which is obtained by extracting only a changed portion of the packetized information is transferred to the monitoring device, thereby to efficiently use the transmission path of a limited capacity. Especially figure 2 shows that packet information 21 of the monitored information possessed by the monitored device 1 at time T1 and packet information 22 of the monitored information which is changed at time T1 are subjected to exclusive OR for each byte to create change position information 25 relating to a bit position where the information is changed, and a difference packet dp is formed from the change position information 25 and the difference information 24. Further, figure 3 shows that the byte position in the original packet is derived from the change position information 25, and the changed bits are inverted in packet information 31 possessed by the monitoring device 2 on the basis of the byte position information and the difference information 24 to obtain packet information 33 which is changed in the monitored device 1.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-191454

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl. ⁵ H 04 L 12/56 H 04 Q 9/00	識別記号 3 1 1 K 7170-5K 8529-5K 8529-5K	序内整理番号 F I H 04 L 11/ 20	技術表示箇所 1 0 2 A 1 0 2 F
---	---	--------------------------------	------------------------------

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

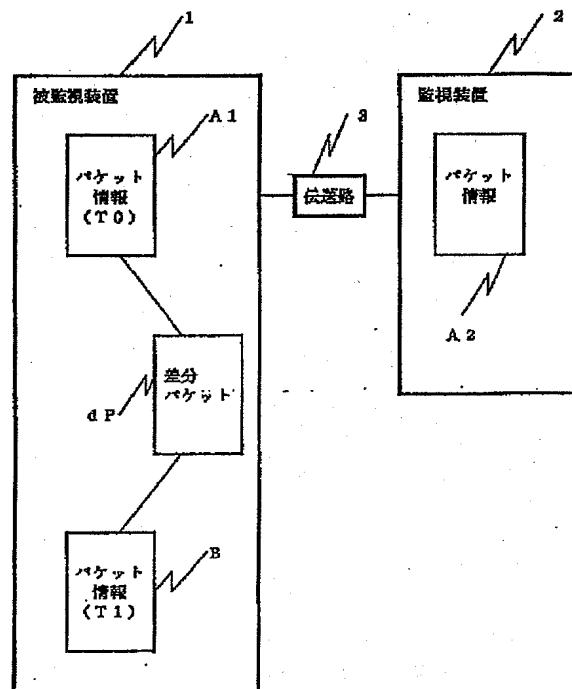
(21)出願番号 特願平4-5273	(71)出願人 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日 平成4年(1992)1月16日	(72)発明者 小野寺 健 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
	(74)代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】 データ転送方式

(57)【要約】

【目的】 被監視装置にある被監視情報をパケット化して伝送路を介して監視装置へ送信する際、パケット化された情報の変化した部分だけを抽出して送信パケットのデータ量を圧縮した差分パケットを送信することで、限られた容量の伝送路を効率良く使用することができるデータ転送方式を提供する。

【構成】 被監視情報を有する被監視装置1と、被監視情報を逐次処理する監視装置2と、伝送路3から構成されるシステムにおいて、被監視装置1は被監視情報の変化した部分だけを抽出して差分パケットd pを作成し、この差分パケットd pを伝送路3を介して監視装置2に送信する。監視装置2では予め被監視装置1から得たパケット情報A 2と差分パケットd pとから被監視装置2での変化後のパケット情報Bと同一パケット情報を求める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の被監視情報を有する被監視装置と、この被監視装置が伝送路を介して送信した前記被監視情報を逐次処理する監視装置と、前記伝送路における誤りを回復できるプロトコルを有し、前記被監視装置の有する被監視情報に変化が生じる都度に被監視情報をパケットに組み立てて前記被監視装置から前記監視装置へ送信するシステムのデータ転送方式において、前記被監視装置に、

前記被監視情報の変化を検出する手段と、変化した部分だけの情報を差分パケットに圧縮する手段と、この差分パケットを前記監視装置に送信する手段とを備え、

前記監視装置に、受信した前記差分パケットから元の全ての被監視情報を含むパケットを復元する手段を備えたことを特徴とするデータ転送方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パケット化された情報の転送効率の改善に関し、特に、伝送路の速度がパケット化された情報量に対し十分に大きくなない場合のデータ転送方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複数の被監視情報を有する被監視装置で発生した監視情報の変化はその一部の情報が変化しただけでも、監視情報全体をパケット化し、伝送路に送出していた。またこのパケット化された監視情報が伝送路に送出できない場合は、被監視装置内のメモリの送信待ちキューに蓄えていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した様な従来の転送方法では、複数の被監視情報の内の一部に変化が発生した場合でもそのパケット全体を伝送路に送出せねばならず、伝送路を経済的に使用しているとは必ずしも言えない。また、複数の被監視装置で同時に被監視情報の変化が発生した場合、伝送路に送出できないパケットは被監視装置内のメモリに送信待ちキューを作り、送出を待たねばならないが、この送信待ちキューを用意するためのメモリ容量が大きくなり、経済的なシステムを構築できないという欠点もある。さらにまた、送信待ちキューに蓄えられた情報は、後から送信されるため、監視装置での実時間処理性を損なうという欠点もある。

【0004】そこで本発明は、パケット化された情報を効率的に圧縮して、変化した情報の差分パケットだけを伝送路に送出することによって、伝送路を効率的に使うことができるデータ転送方式を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の解決手段は、複数の被監視情報を有する被監

視装置と、この被監視装置が伝送路を介して送信した前記被監視情報を逐次処理する監視装置と、前記伝送路における誤りを回復できるプロトコルを有し、前記被監視装置の有する被監視情報に変化が生じる都度に被監視情報をパケットに組み立てて前記被監視装置から前記監視装置へ送信するシステムのデータ転送方式において、前記被監視装置に、前記被監視情報の変化を検出する手段と、変化した部分だけの情報を差分パケットに圧縮する手段と、この差分パケットを前記監視装置に送信する手段とを備え、前記監視装置に、受信した前記差分パケットから元の全ての被監視情報を含むパケットを復元する手段を備えたことを特徴とする。

【0006】

【実施例】次に本発明の実施例に付いて図面を参照しつつ以下に説明する。

【0007】図1は、本発明の一実施例を示す構成プロック図である。図2は差分パケットの作成方法を示した図である。図3は差分パケットからもとのパケット情報を復元する方法を示した図である。図4は差分パケットのフォーマットを示した図である。

【0008】図1において、監視装置2には伝送路3によって、この監視装置2が監視する被監視装置1が接続されている。なお、ここでは、説明のため他の被監視装置は図示していないが、実際には複数の被監視装置が監視装置1に伝送路3によって接続されている。

【0009】以上の構成において、時刻T0にて、被監視装置1及び監視装置2には、被監視装置1の有する複数の被監視情報をパケット化した情報である、パケット情報A1とパケット情報A2とをそれぞれ持っているものとする。従って、パケットA1とパケット情報A2は同じである。

【0010】次に時刻T1において、被監視装置1が被監視情報の何れかに変化を検出した場合、被監視装置1はその変化した被監視情報をパケット化してパケット情報Bを得る。被監視装置1はパケット情報A1とパケット情報Bとを比較し、変化のあったパケット内データのみを抽出し、その変化したデータ部分のみを差分パケットdPとする。そうして、被監視装置1はこの差分パケットdPを伝送路3に送出する。監視装置2は伝送路3を介して差分パケットdPを受信し、パケット情報A2と、受信したこの差分パケットdPからパケット情報Bを復元する。

【0011】以降、被監視装置1は、被監視情報が変化するごとに、上記した処理によって圧縮した差分パケットdPのみを送信することにより、監視情報を常に監視装置2に伝えることができる。

【0012】差分パケットdPの作成方法の一例を図2に、差分パケットdPからの元の情報の復元する方法を図3に、さらに差分パケットdPのフォーマットを図4に示す。

【0013】図2において、パケット情報21は時刻T0における被監視装置1が有する被監視情報のパケット情報であり、パケット情報22は時刻T1において変化した被監視情報のパケット情報である。

【0014】そうして、パケット情報21とパケット情報22との各バイト毎に排他的論理和をとり、その結果、情報変化したビット位置に関する情報を示す変化情報23を得る。この得られた変化情報23より、図4に示すフォーマットに従った変化位置情報25と差分情報24とからなる差分パケットd pを作成する。この変化位置情報25は図4に示すように、被監視装置1の有する被監視情報をパケット化したパケット情報で、変化のあったバイトが、先頭バイトから計数して第何バイト目にあるかを示す情報である。例えば図2の場合では、3, 6, 10バイト目に情報変化があったことを示している。加えて、差分情報24はその変化の在ったバイトの排他的論理和結果を変化情報23から抽出したものである。

【0015】図3で図2の差分パケットd pと監視装置2の有するパケット情報31から被監視装置1の時刻T1で変化したパケット情報22を求める方法を示す。まず差分パケットd pからビット変化した部分に関する変化位置情報25より、この変化位置情報25で示めされる元のパケット内の位置を導き、このバイト位置の情報と差分パケットd pの差分情報24（この情報は上記したようにパケット情報21, 22の排他的論理和であるから、変化したビット位置だけ1で、それ以外は0である）から、監視装置2の有するパケット情報31において、変化したビットを反転させることにより被監視装置1で変化したパケット情報33を得ている。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明のデータ転送方式は、パケット化された情報を被監視装置から監視装置へ送信する場合、変化した部分の情報と僅かなヘッダ*

*一部で構成される差分パケットで情報を通知するため、伝送路の使用容量を小さくできる。さらに、伝送路に送出できない時に必要となる送信待ちキューのためのメモリ容量を小さくできるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成ブロック図である。

【図2】差分パケットの作成方法を示した図である。

【図3】差分パケットからもとのパケット情報を復元する方法を示した図である。

【図4】差分パケットのフォーマットを示した図である。

【符号の説明】

1 被監視装置

2 監視装置

3 伝送路

A 1 時刻T0において被監視装置1が有するパケット情報

A 2 時刻T0において監視装置2は有するパケット情報

B 時刻T1において被監視装置1が作成したパケット情報

d p 差分パケット

2 1 時刻T0において被監視装置1が有するパケット情報の例

2 2 時刻T1に於いて被監視装置1が作成したパケット情報の例

2 3 変化情報

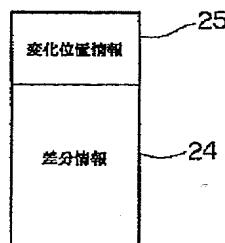
2 4 差分情報

30 2 5 変化位置情報

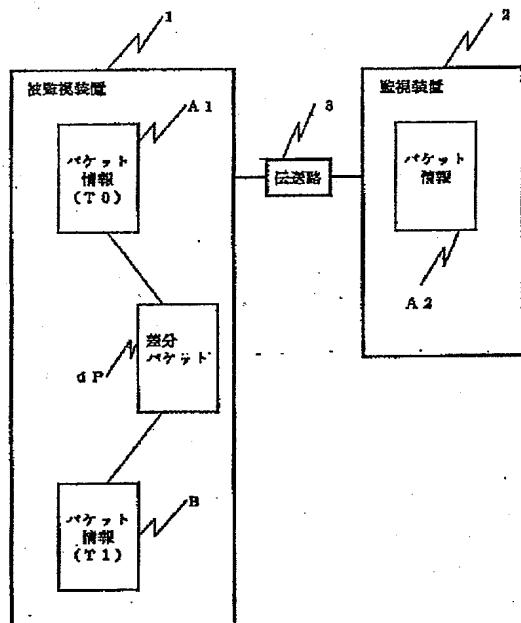
3 1 監視装置2が有するパケット情報の例

3 3 監視装置2においてパケット情報22を復元したパケット情報例

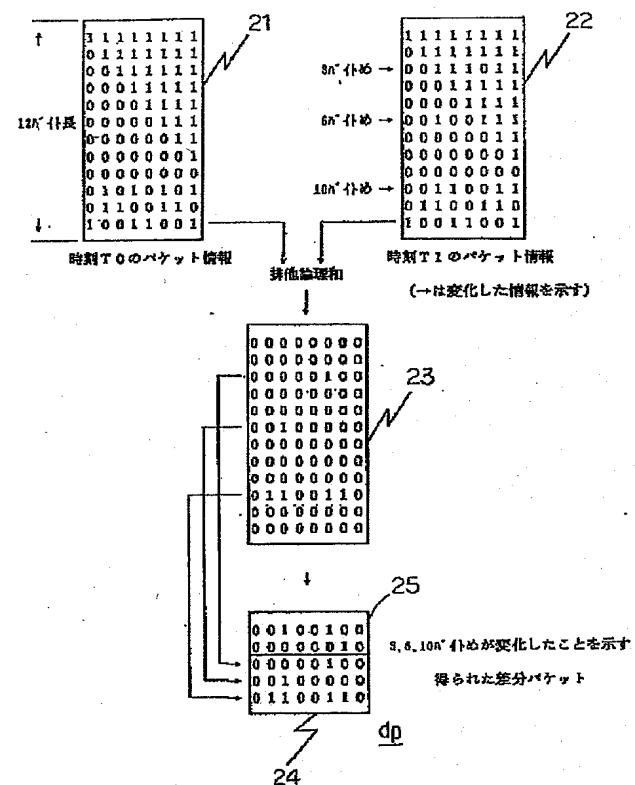
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

